



TITLE:

13.重い電子系の超伝導体UPt₃及びY系高温超伝導体のNMRによる研究(大阪大学大学院基礎工学研究科物理系専攻,修士論文題目・アブストラクト(1988年度))

AUTHOR(S):

柴井, 宏文

CITATION:

柴井, 宏文. 13.重い電子系の超伝導体UPt₃及びY系高温超伝導体のNMRによる研究(大阪大学大学院基礎工学研究科物理系専攻,修士論文題目・アブストラクト(1988年度)). 物性研究 1989, 53(1): 141-141

ISSUE DATE:

1989-10-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93789>

RIGHT:

で合成したが、回収時に2つに折れ、研磨しても、よく研磨できる所とできない所、粒子の脱落などがあり均質とはいえず、これと比較して無電解メッキ法が低C_o含有高硬度の大型焼結体合成に有用であることがわかった。

13. 重い電子系の超伝導体UPt₃及びY系高温超伝導体のNMRによる研究

柴井 宏 文

1. 重い電子系の超伝導体UPt₃のNMR

UPt₃の超伝導状態及び常伝導状態を調べるためNMRによって、Ptのスピン格子緩和時間 T_1 とナイトシフト K の測定を行なった。その結果UPt₃では異方的超伝導エネルギーギャップをもった三重項(P波)の超伝導が起こっている可能性があることがわかった。

2. REBa₂Cu₃O_{7-y}のNQR (RE=Gd or Sm)

YBa₂Cu₃O_{7-y}のYサイトをrare earthでおきかえ酸素量の異なる T_c が90K級, 60K級, 0K級の試料を使って20MHz付近のNQRスペクトルと30MHz付近のスペクトルがどのサイトのCuからのものかをスピン格子緩和率 $R(=\frac{1}{T_1})$ を測定することによって決定した。その結果20MHz付近のスペクトルは酸素量にかかわらずCu(1)からのもので、30MHz付近のスペクトルは酸素をぬいていくとCu(2)の信号にCu(1)の信号が混ざってゆき、さらに酸素をぬくとCu(1)からの信号だけになるということがわかった。

3. YBa₂[Cu_{1-x}M_x]₃O_{7-y} ($y \simeq 0$)のNQR (M=Co or Fe)

YBa₂Cu₃O_{7-y}のCuサイトに磁性を持っているCo及びFeをドーピングした試料においてCuのスピン格子緩和率 $R(=\frac{1}{T_1})$ を測定した。結果よりCoはCu(1)のサイトだけに入り、Cu(2)には入らず、FeはCu(1)にもCu(2)にも入るとことがわかった。

4. YBa₂[Cu_{1-x}Zn_x]₃O_{7-y} ($y \simeq 0$)のNQR

YBa₂Cu₃O_{7-y}のCuサイトにZnを入れ T_c を下げた試料を使って、Cuのスピン格子緩和率 $R(=\frac{1}{T_1})$ を測定した。

緩和率測定の結果より常伝導状態においてKorringa則 $R(=\frac{1}{T_1}) \propto T$ が成り立つことがわかった。